

# JORNADAS MEDICINA INTERNA 2017

## PROF. DR. ESTEBAN PARROCHIA

### HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

#### "Urgencias en Medicina Interna"

#### DIRIGIDO A

Médicos Generales, Internistas, Subespecialistas,  
Becarios, Internos y Profesionales de colaboración médica.

**09 al 11 de mayo**  
**Auditorio**  
**Dr. Esteban Parrochia CDT**



# PULMONAR AGUDO ENFOQUE PRÁCTICO



**Dr. José Torres Encina**

*Residente de Cardiología  
Universidad de Chile  
Hospital San Juan de Dios*

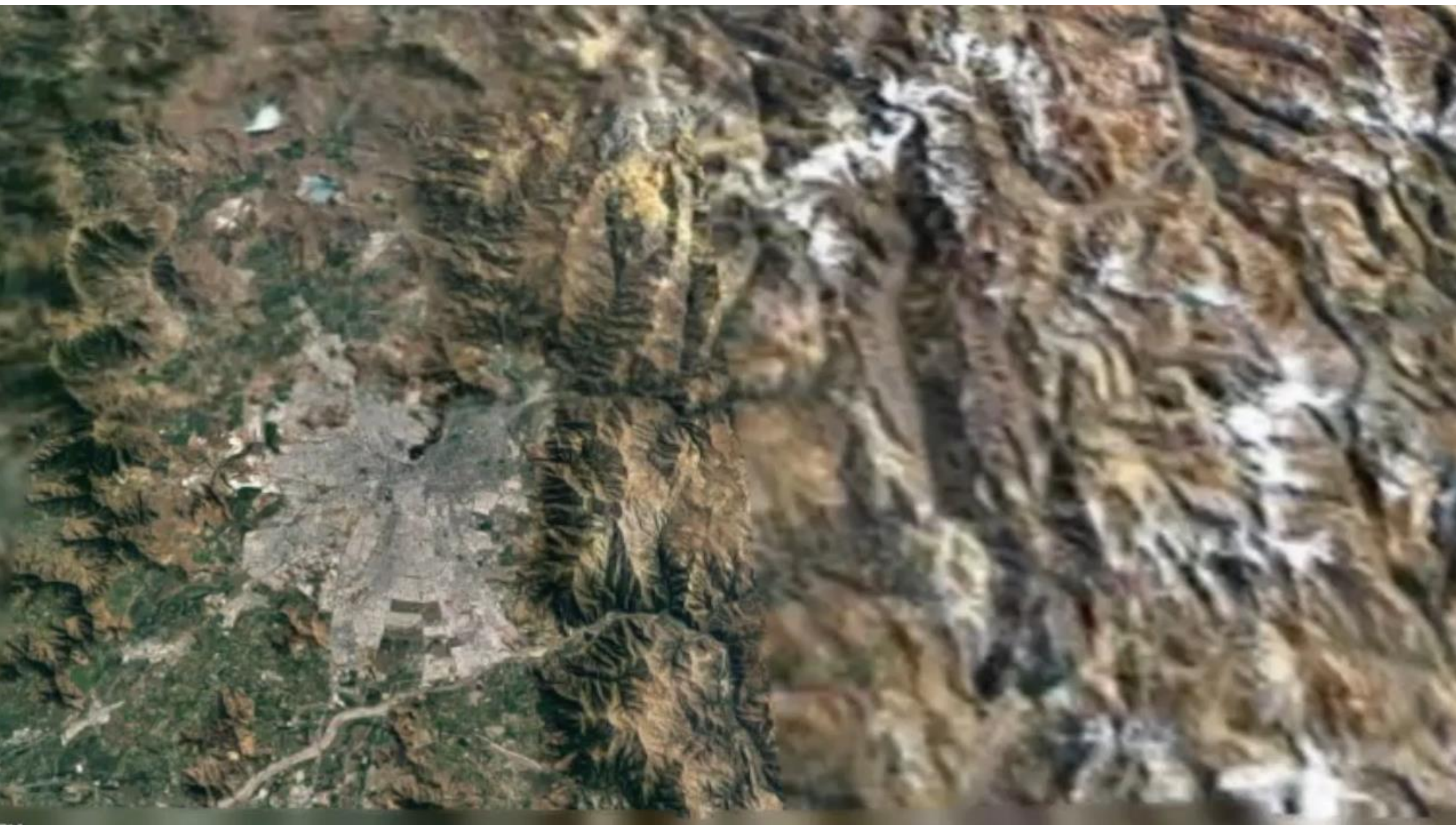






# CASO

.....

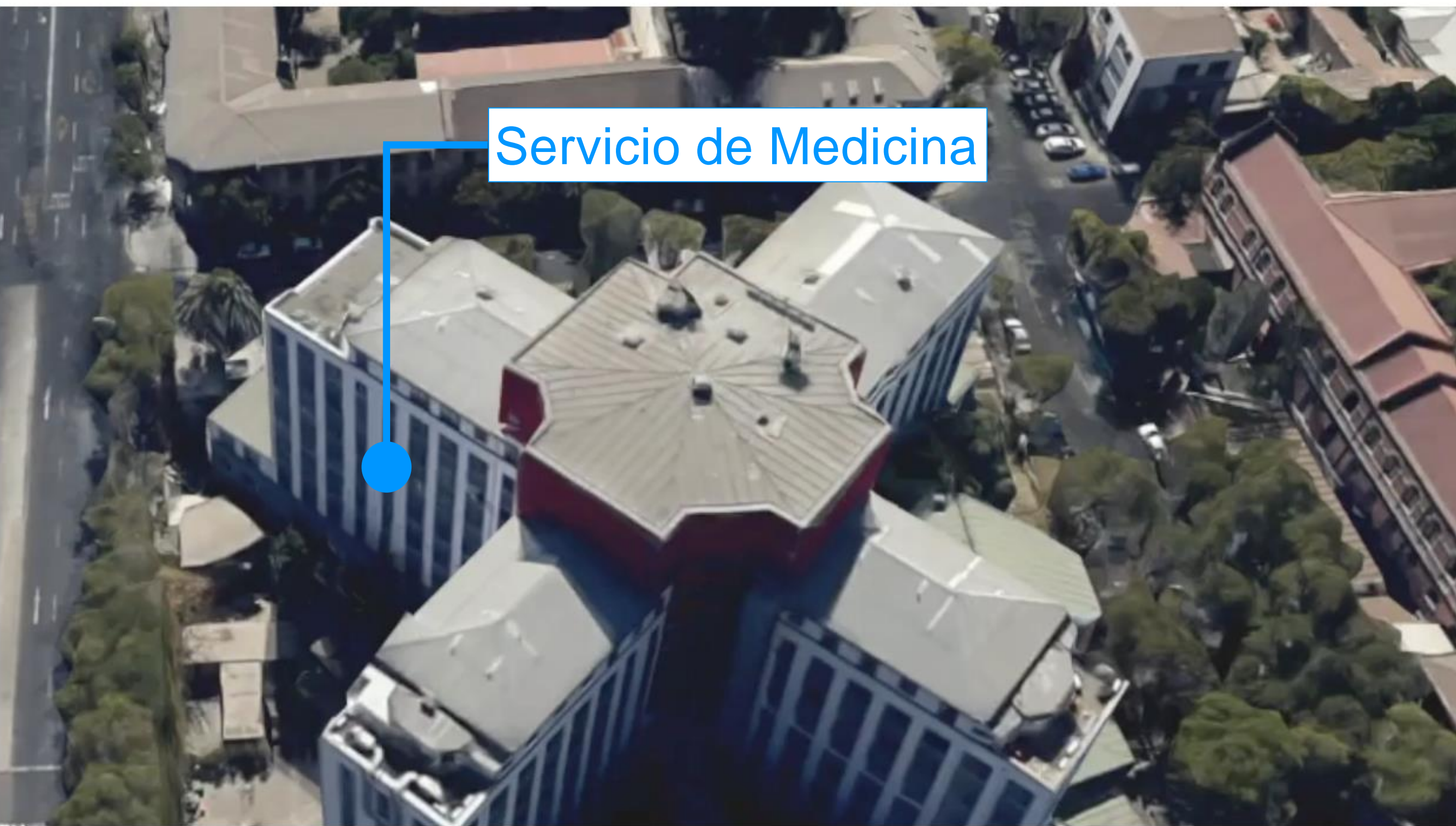






# CASO

.....





# CASO

---

## Servicio de Medicina

- **Juanita, 68 años.**
- **HTA hace 10 años, Diabetes tipo II NIR hace 10 años**
- **Hospitalizada por Pielonefritis**
  - **Sin complicaciones en su 3º día de evolución**



# CASO

---

- **Requiriendo oxígeno hace 1 hora**





# CASO

---

## Servicio de Medicina

- **Juanita, 68 años.**
- **Saturando 95% con 6 lts por naciera**
- **FR 21 rpm**
- **FC 94 lpm**
- **PA: 160/75 mmHg**





# PERLAS CLÍNICAS...QUÉ DEBEMOS BUSCAR?

.....

- ▶ **Anamnesis**
- ▶ Examen físico
- ▶ ECG
- ▶ Rx de Tórax





# CLÍNICA - ANAMNESIS

## ► Historia cardiovascular

### - Historia de IC

## ► Anamnesis remota

### - Angor

### - Palpitaciones

### - Sobrecarga salina

### - Sobrecarga de volumen

Tabla 1. Criterios de Framingham para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca

Criterios Mayores	Criterios Menores
<ul style="list-style-type: none"><li>• Disnea paroxística nocturna u ortopnea.</li><li>• Disminución de peso &gt; 4.5 kg en respuesta a tratamiento de IC.</li><li>• Ingurgitación yugular.</li><li>• Estertores (&gt;10 cm desde la base pulmonar).</li><li>• Edema pulmonar agudo.</li><li>• Galope por R3.</li><li>• PVC &gt; 16 cm H2O.</li><li>• Cardiomegalia en la Rx de Tórax.</li><li>• Disfunción VI en el ecocardiograma.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tos nocturna.</li><li>• Disnea de esfuerzo.</li><li>• Taquicardia &gt;120 lpm.</li><li>• Derrame pleural.</li><li>• Hepatomegalia.</li><li>• Edema maleolar bilateral.</li><li>• Disminución de peso de &gt; 4.5 Kg. causada por IC no atribuible a tratamiento.</li></ul>

Para el diagnóstico de IC se requieren 2 criterios mayores o 1 mayor + 2 menores.



# PERLAS CLÍNICAS...QUÉ DEBEMOS BUSCAR?

.....

- ▶ Anamnesis
- ▶ Examen físico
- ▶ ECO
- ▶ Rx de Tórax



# CLÍNICA - EXAMEN FÍSICO

---

## ► Signos vitales

- Como estuvo en los últimos días/horas
  - ¿Hiper/hipotensa?
  - ¿Taqui/bradicárdica?

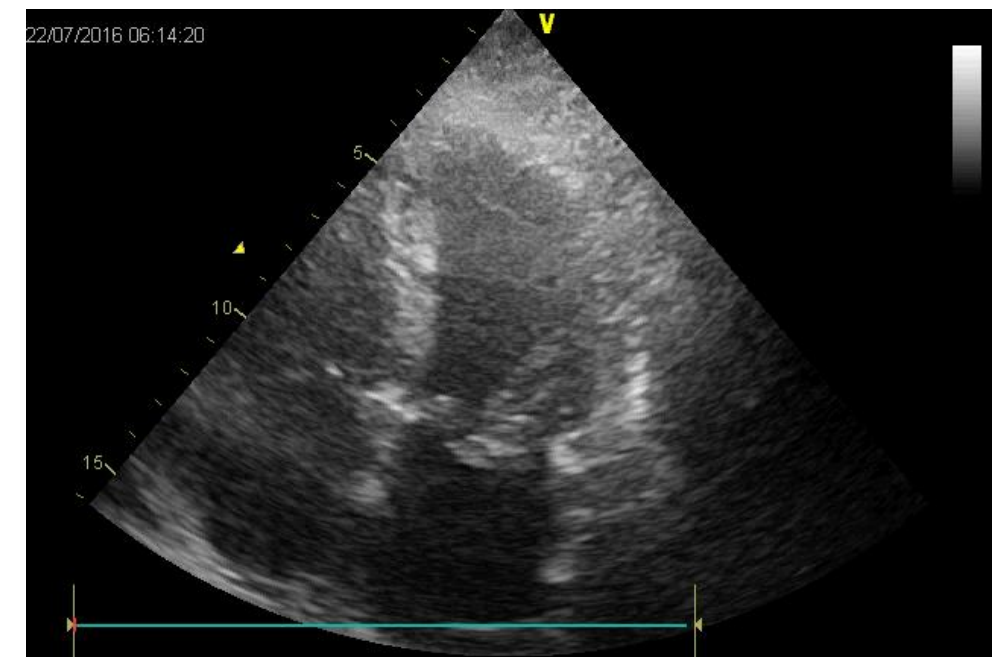
## ► Examen cardiológico

- Típicamente los signos y síntomas reflejan sobrecarga de volumen
  - Edema periférico... ser acuciosos
  - Congestión pulmonar
  - Yugulares distendidas



## CLÍNICA - EXAMEN FÍSICO

- ▶ Menos frecuentemente signos de bajo gasto
  - ¿ R3?Galope?
  - ¿ Frío, mal perfundido?
  - ¿Tiene compromiso cualitativo de conciencia?
  - Oligourico en las últimas 6-12 horas?
  
- ▶ Insuficiencia mitral?
  - ¿Nueva?





# PERLAS CLÍNICAS...QUÉ DEBEMOS BUSCAR?

---

- ▶ Anamnesis
- ▶ Examen físico
- ▶ **ECG**
- ▶ Rx de Tórax



# ECG...¿QUÉ DEBEMOS BUSCAR?

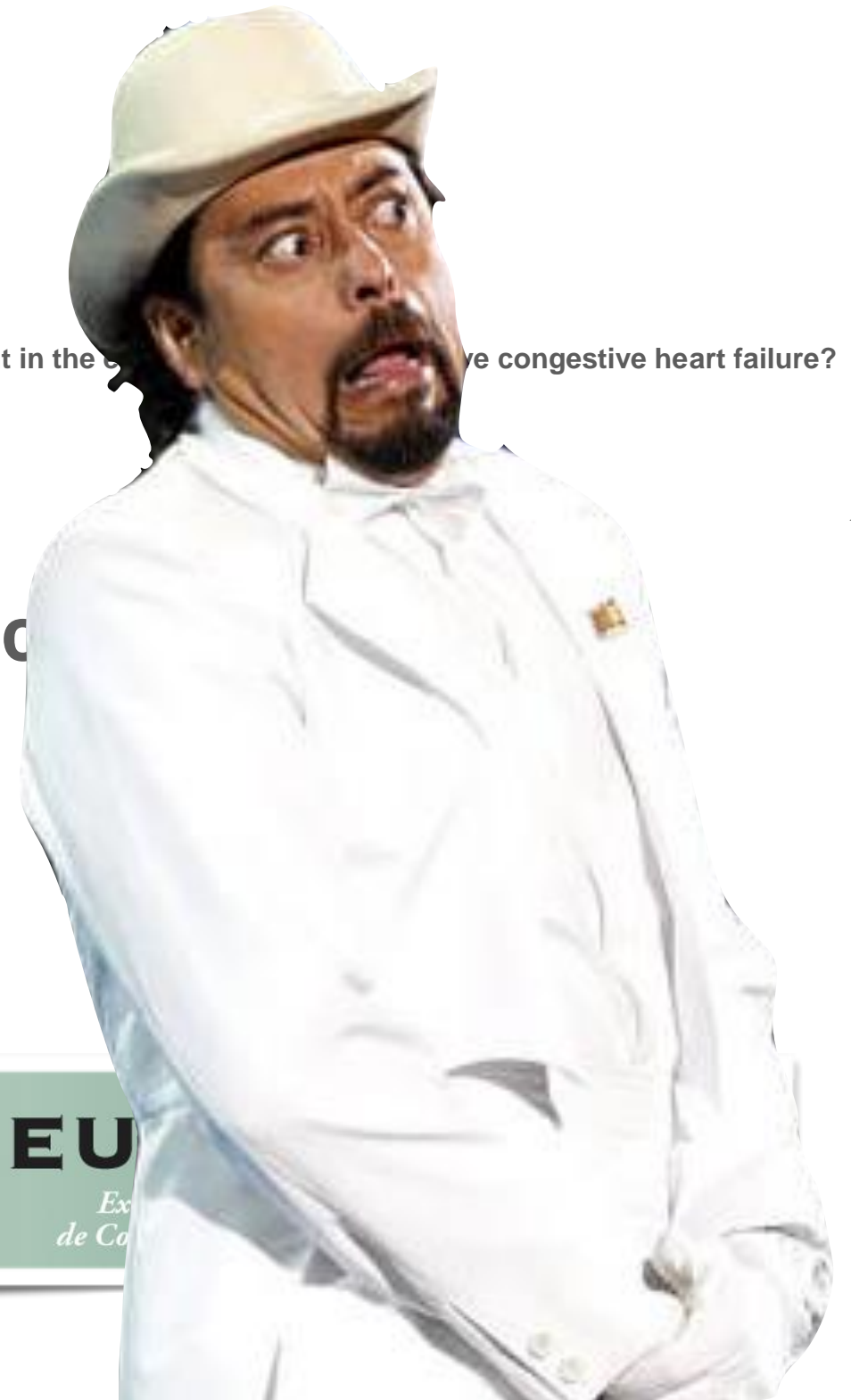
## ► ECG raramente es normal

### - Alto VPN.

- Wang CS, FitzGerald JM, Schulzer M, Mak E, Ayas NT. Does this dyspneic patient in the emergency department have congestive heart failure? JAMA 2005;294: 1944–1956.

## ► Permite identificar cardiopatía estructural

- Crecimiento de cavidades
- Necrosis
- BCRI
- Importancia clínica







# ECG...¿QUÉ DEBEMOS BUSCAR?

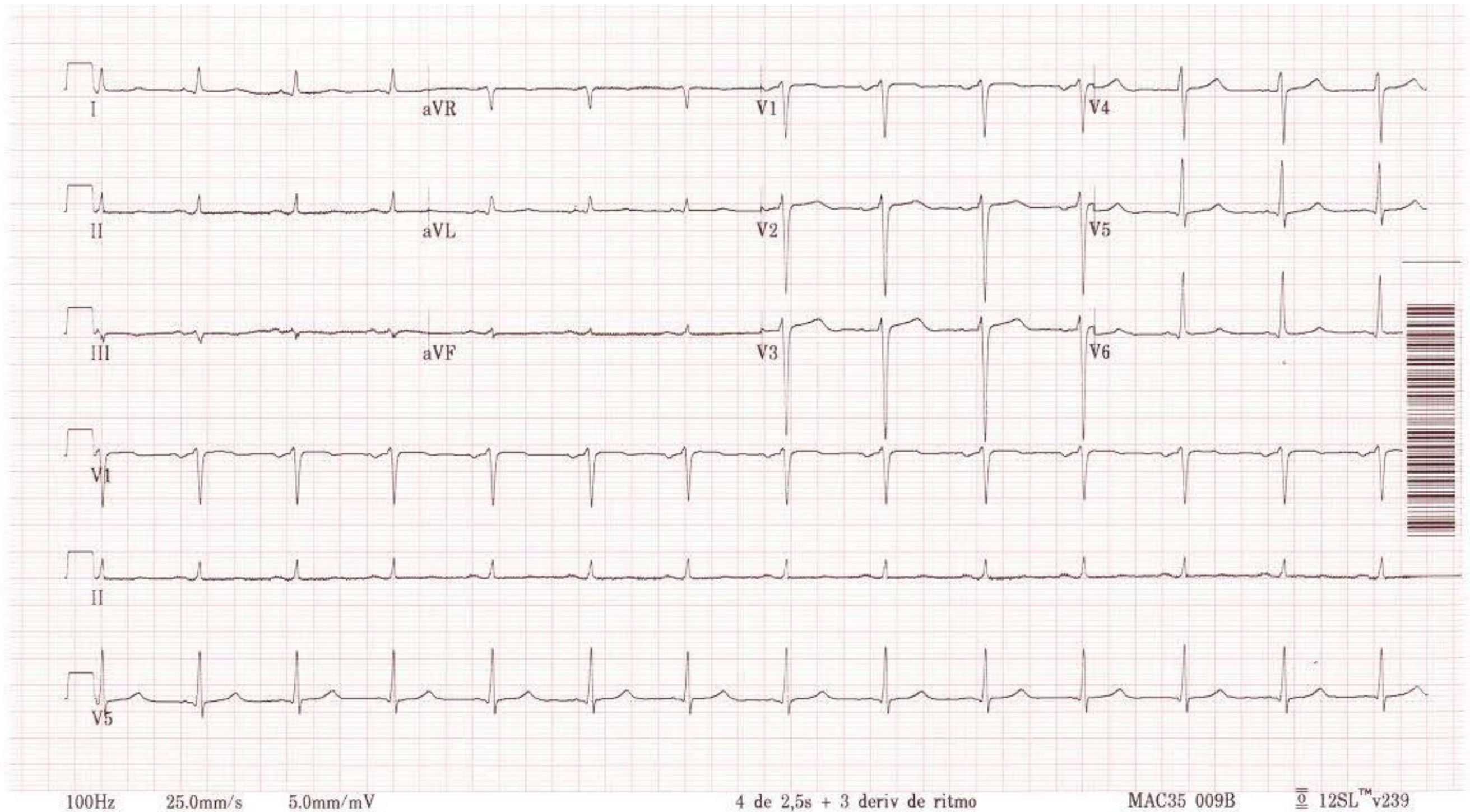
---

## ► Gatillantes frecuentes:

- Fibrilación auricular.
- Isquemia.



# ECG...





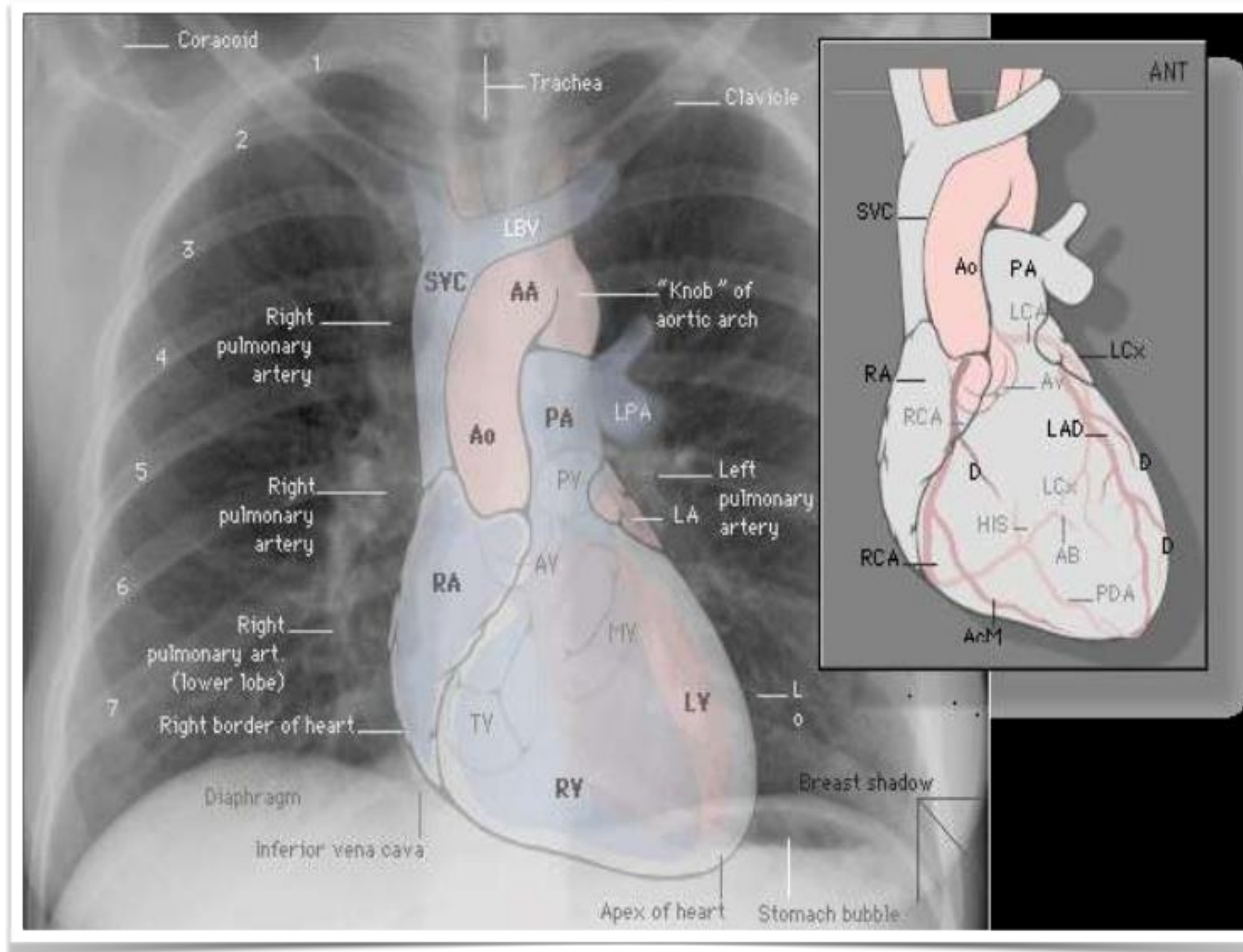
# QUÉ DEBEMOS BUSCAR - EPA

---

- ▶ Anamnesis
- ▶ Examen físico
- ▶ ECO
- ▶ Rx de Tórax



# RX DE TÓRAX



# RX DE TÓRAX

## ► Búsqueda de congestión pulmonar

- Derrame pleural
- Edema intersticial

## ► Cardiomegalia

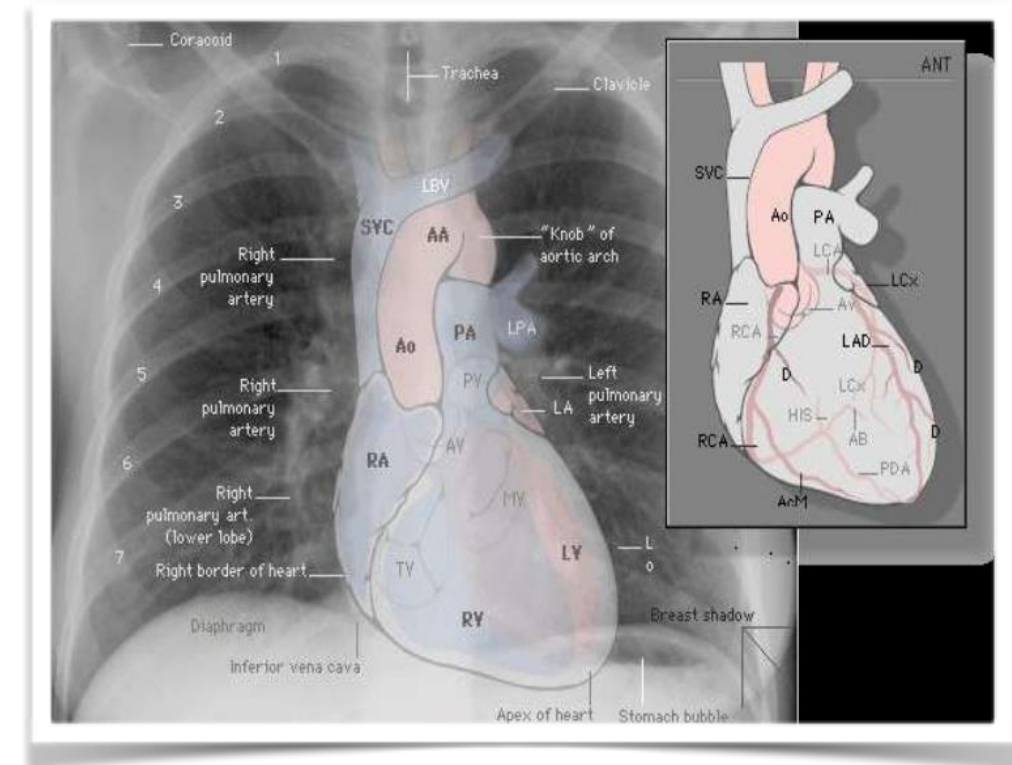
- Es el hallazgo más específico en IC aguda

- ◉ Cerca de un 20% es cercano a lo normal.

- Chakko S, Woska D, Martinez H, de Marchena E, Futterman L, Kessler KM, Myerberg RJ. Clinical, radiographic, and hemodynamic correlations in chronic congestive heart failure: conflicting results may lead to inappropriate care. Am J Med 1991;90:353-359.

## ► Ojo: Rx portátil en supino tiene un rol limitado.

## ► Diagnóstico diferencial



# RX DE TÓRAX

---

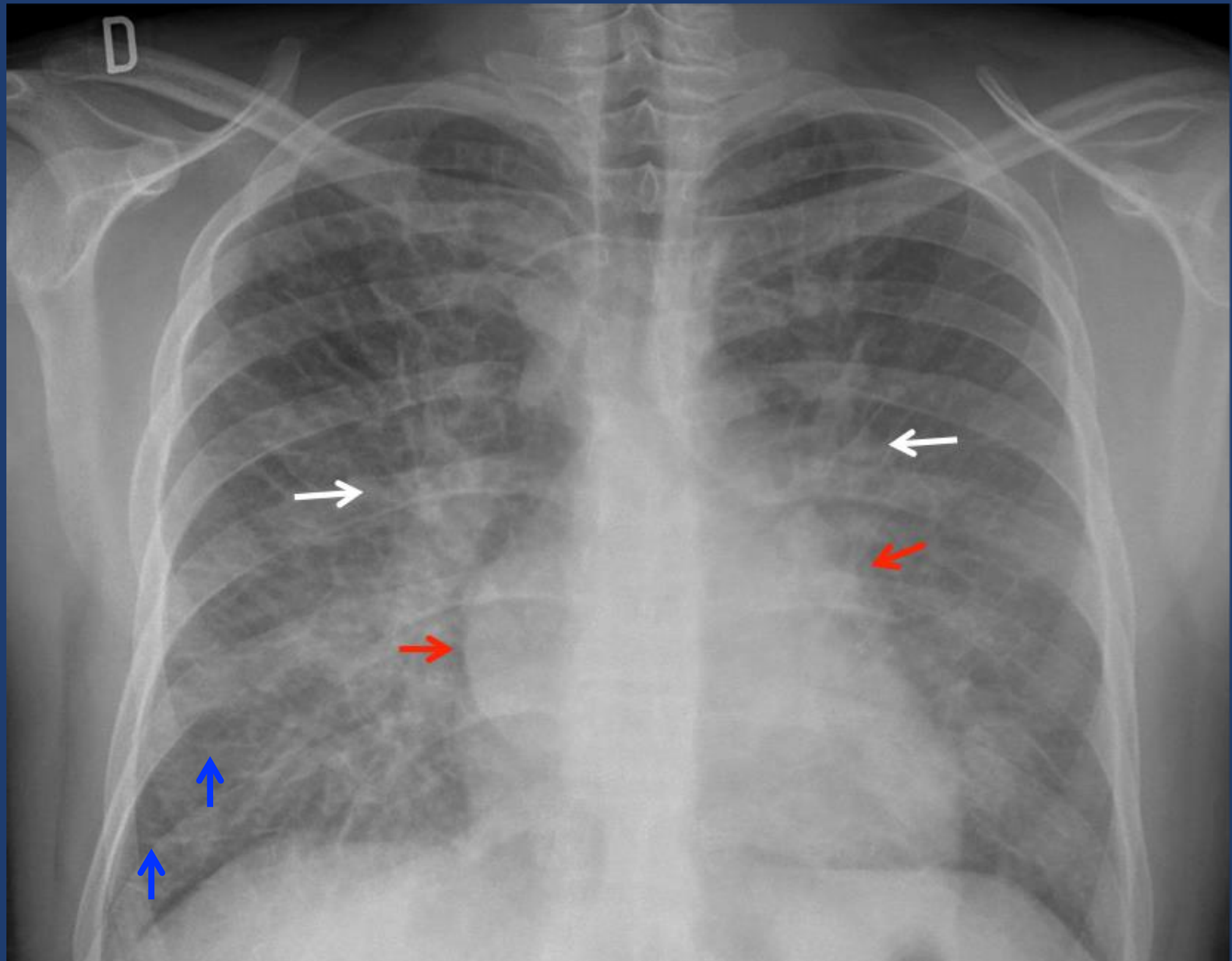


A



B







HICIMOS EL DIAGNÓSTICO....

**Pero son todos  
iguales?**







HICIMOS EL DIAGNÓSTICO....

**NO GOD PLEASE**

**NOOOOOOOOO**



# PERO SON TODOS IGUALES?

.....

- ▶ Recordar el concepto de IC aguda
  
- ▶ La mayoría de los casos se presentan con presión sistólica elevada (>140mmHg) o conservada (90-140 mmHg)
  - Sólo 5–8% se presenta con PAs baja (<90 mmHg)
    - Peor pronóstico
    - Requieren actuar rápido
    - Paciente hipoperfundido
    - PCR inminente...

- Nohria A, Tsang SW, Fang JC, Lewis EF, Jarcho JA, Mudge GH, Stevenson LW. Clinical assessment identifies hemodynamic profiles that predict outcomes in patients admitted with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1797–1804.

- Stevenson LW. Design of therapy for advanced heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005; 7:323–331.





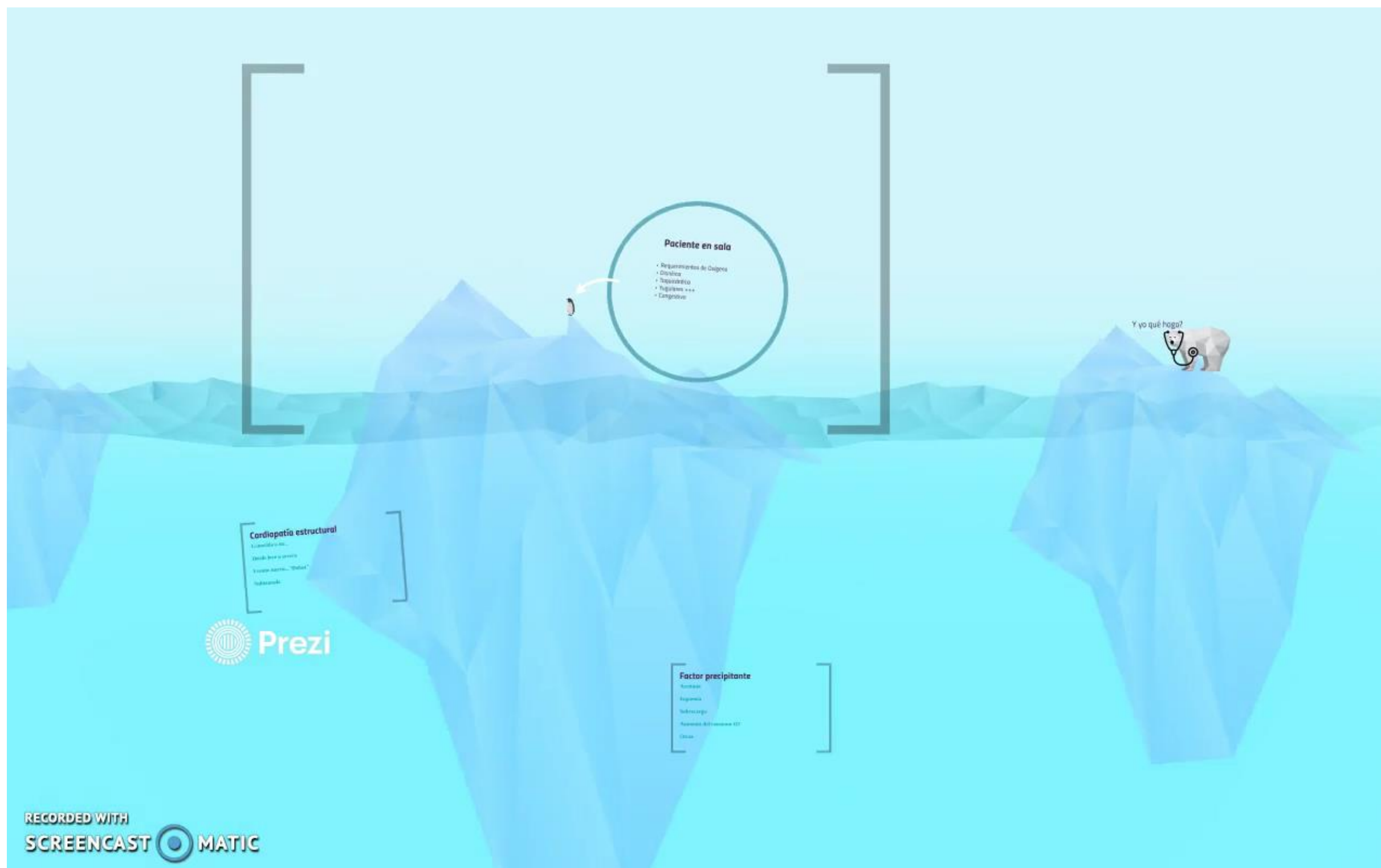
# SHOCK CARDIOGENICO

.....



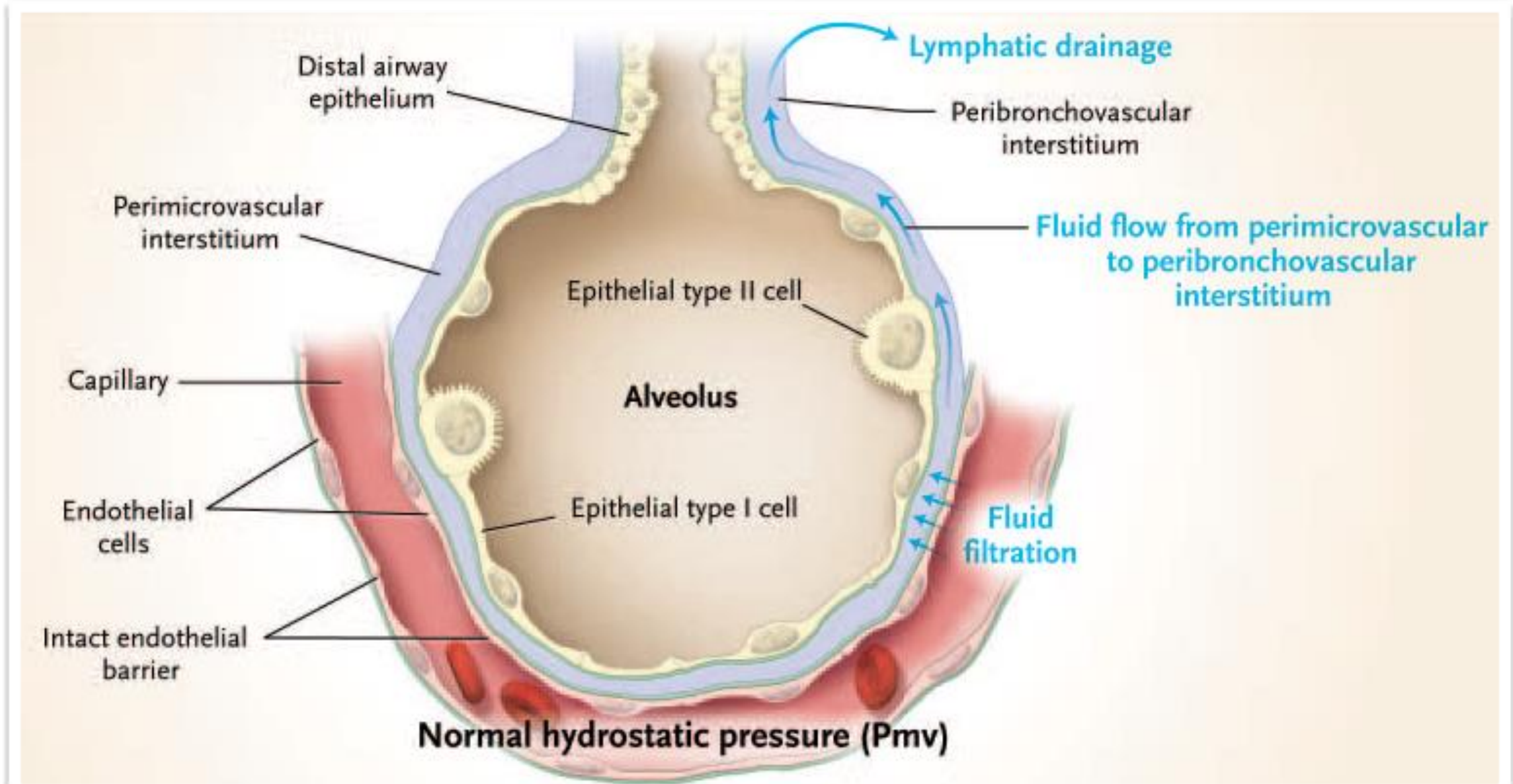


# ENTONCES...¿QUÉ HAGO?

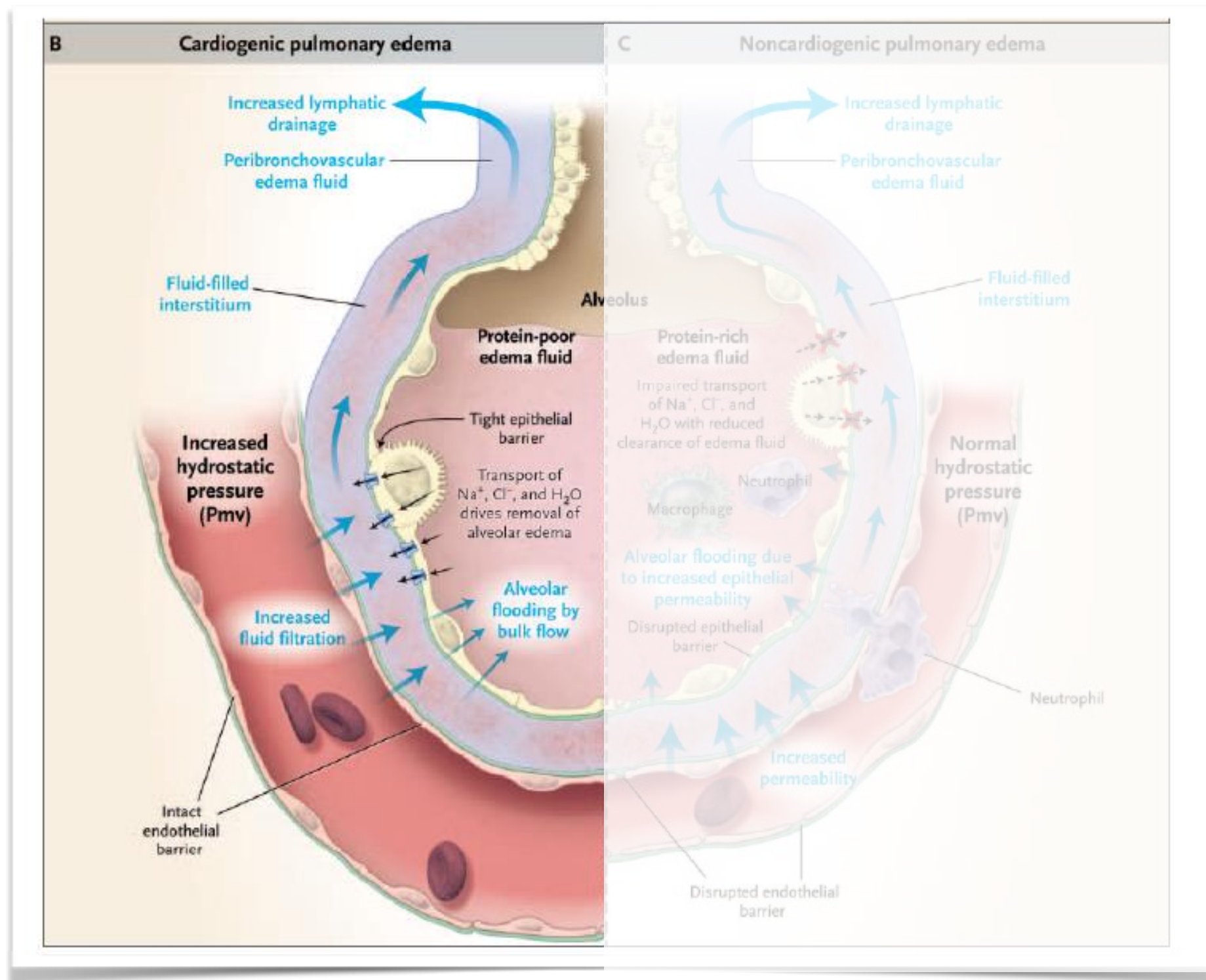




# MANEJO AGUDO - EL ALVEOLO



# MANEJO AGUDO







# CASO

---

## Servicio de Medicina

- Juanita, 68 años.
- Saturando 88% con 9 lts con venturi.
- FR 26 rpm
- FC 110 lpm
- PA: 160/90 mmHg



# CASO

---

## Servicio de Medicina

- Juanita, 68 años.
- Saturando 88% con 9 lts con venturi.
- FR 26 rpm
- FC 110 lpm
- PA: 90/50 mmHg



# MANEJO AGUDO

---

- ▶ **Soporte ventilatorio y O2**
- ▶ **Diuréticos**
- ▶ **Nitratos**
- ▶ **Morfina**



# MANEJO - SOPORTE RESPIRATORIO Y DE OXÍGENO

## ► Target de saturación es 94-98% en pacientes con IC Aguda

- Idealmente naciera... ojo si:
  - Requiere máscara de Venturi
  - Mascarilla con reservorio
  - Cualquier apoyo respiratorio o uso de musculatura accesoria

- O'Driscoll BR, Howard LS Davison AG. BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients Thorax 2008; 63(Suppl VI): vi1-vi68





# MANEJO - SOPORTE RESPIRATORIO Y DE OXÍGENO

- ▶ **BiPAP ha demostrado ser mejor que CPAP**
- ▶ **Ambas técnicas han demostrado mejorar la sobrevivencia en este grupo.**

- Masip J, Roque M, Sánchez B, et al. Noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema: systematic review and metaanalysis. JAMA 2005; 294(24): 3124-30.
- Vital FM, Saconato H, Ladeira MT, et al. Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary edema. Cochrane Database Syst Rev. 2008.



# MANEJO - SOPORTE RESPIRATORIO Y DE OXÍGENO



**Cochrane  
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

**Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema (Review)**

Vital FMR, Ladeira MT, Atallah ÁN



# MANEJO - SOPORTE RESPIRATORIO Y DE OXÍGENO

## Analysis 16.1. Comparison 16 Hospital or 30-day mortality, Outcome 1 NPPV (CPAP and BILEVEL) X SMC.

Review: Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema

Comparison: 16 Hospital or 30-day mortality

Outcome: 1 NPPV (CPAP and BILEVEL) X SMC

Study or subgroup	NPPV n/N	SMC n/N	Risk Ratio M- H,Random,95% CI	Weight	Risk Ratio M- H,Random,95% CI
Agmy 2008	2/88	6/41		2.1 %	0.16 [ 0.03, 0.74 ]
Bautin 2005	1/11	2/11		1.0 %	0.50 [ 0.05, 4.75 ]

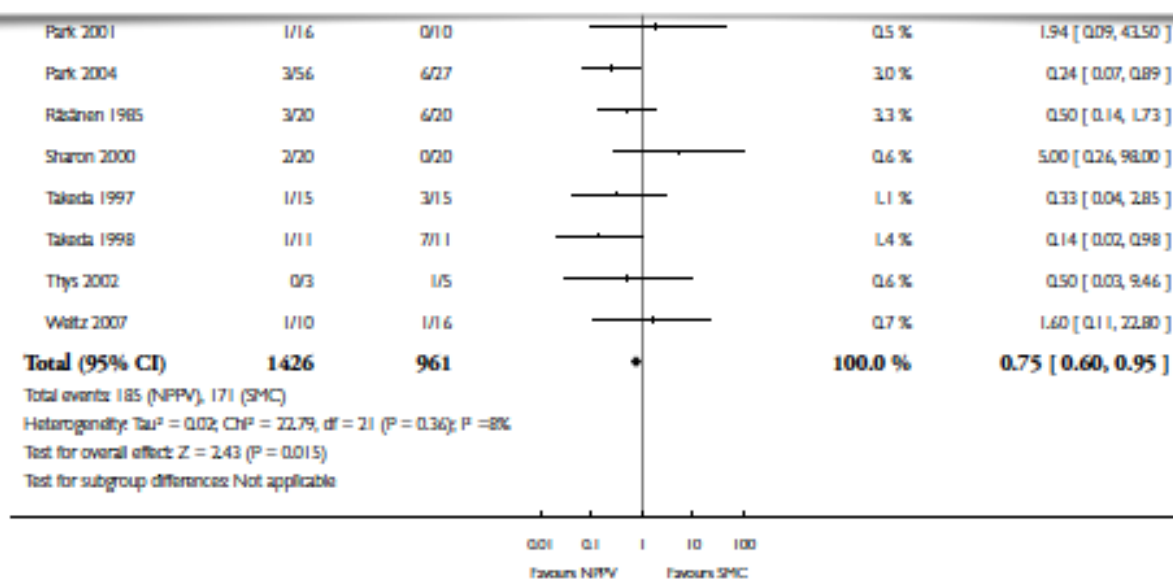
**Total (95% CI)** **1426** **961** **100.0 %** **0.75 [ 0.60, 0.95 ]**

Total events: 185 (NPPV), 171 (SMC)

Heterogeneity:  $\tau^2 = 0.02$ ;  $\chi^2 = 22.79$ ,  $df = 21$  ( $P = 0.36$ );  $I^2 = 8\%$

Test for overall effect:  $Z = 2.43$  ( $P = 0.015$ )

Test for subgroup differences: Not applicable





# MANEJO AGUDO

---

- ▶ Soporte ventilatorio y O2
- ▶ **Diuréticos**
- ▶ Nitratos
- ▶ Morfina



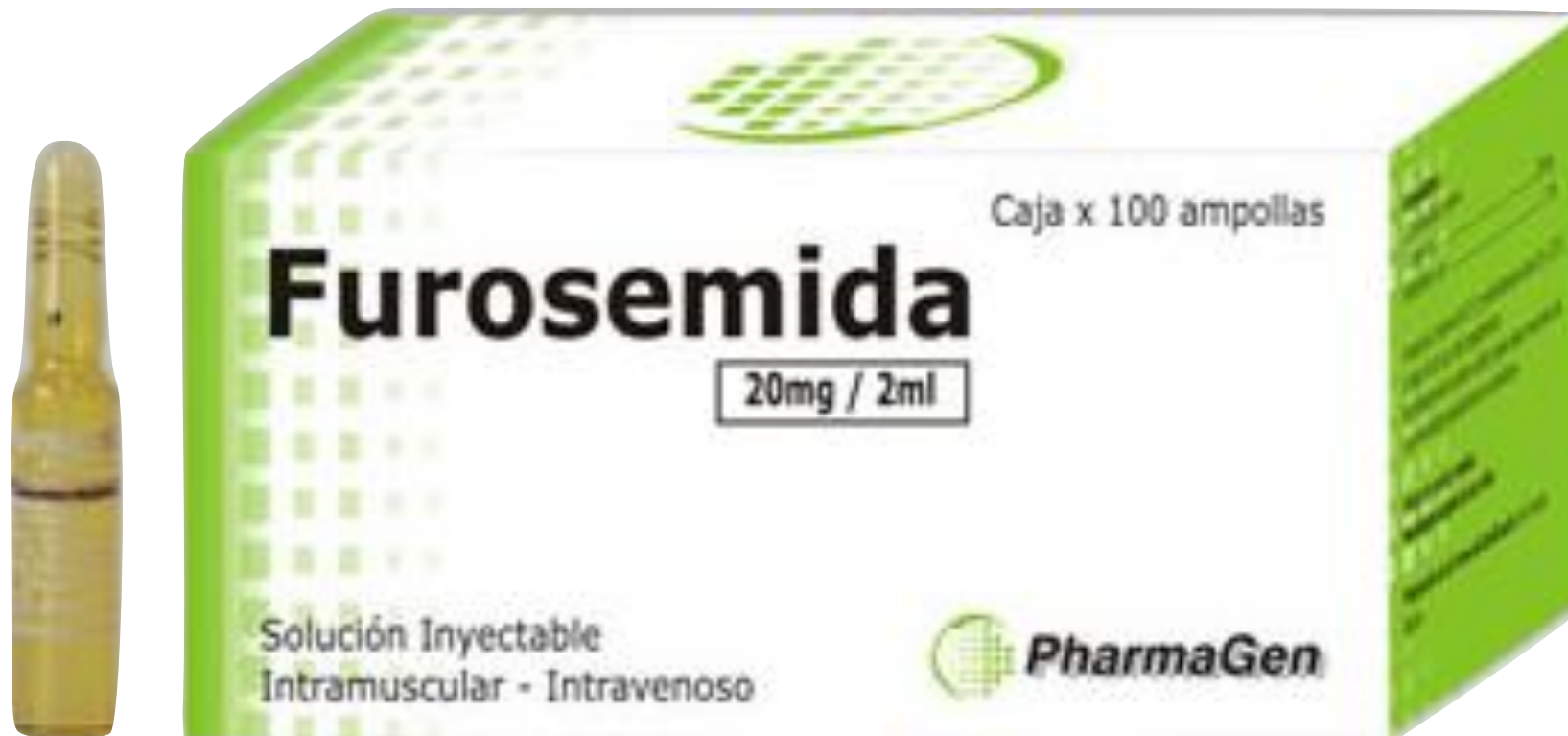


# MANEJO - DIURÉTICOS

- ▶ **Habitualmente es la primera droga administrada**
  - Bolos o BIC
  
- ▶ **Parece lógico en un paciente congestivo, pero con cautela en pacientes con bajo gasto.**
  - Efecto venodilatador que se inicia a los 15 minutos
    - Dikshit K, Vyden JK, Forrester JS, et al. Renal and extrarenal hemodynamic effects of furosemide in congestive heart failure after acute myocardial infarction. N Engl J Med. 1973; 288(21): 1087-90.
  
- ▶ **A los 30 mins post administración y con un peak a las 1-2 hrs**
  - Potencial efecto de hipoperfusión
    - Reducción del volumen circulante efectivo

# MANEJO - DIURÉTICOS

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
<b>Diuretics</b>		
Intravenous loop diuretics are recommended for all patients with AHF admitted with signs/symptoms of fluid overload to improve symptoms. It is recommended to regularly monitor symptoms, urine output, renal function and electrolytes during use of i.v. diuretics.	I	C
In patients with new-onset AHF or those with chronic, decompensated HF not receiving oral diuretics the initial recommended dose should be 20–40 mg i.v. furosemide (or equivalent); for those on chronic diuretic therapy, initial i.v. dose should be at least equivalent to oral dose.	I	B





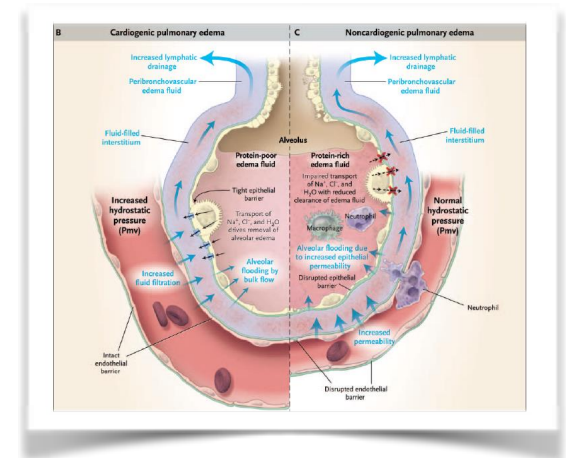
# MANEJO AGUDO

---

- ▶ Soporte ventilatorio y O<sub>2</sub>
- ▶ Diuréticos
- ▶ **Nitratos**
- ▶ Morfina

# MANEJO - NITRATOS

- Reducen la precarga, por lo que disminuye la PCP
  - Actúan directamente en el proceso fisiopatológico que llevo al edema pulmonar.
  - Disminuye la presión hidrostática
- Además hay una reducción de la postcarga
  - Mejora el gasto cardiaco
  - Disminuye el consumo de oxígeno
  - Efecto vaso dilatador coronario
    - Mejora el flujo coronario







# MANEJO - NITRATOS

## ► Nitratos endovenosos han demostrado ser superiores a diuréticos de asa.

- Menor necesidad de VMNI.

- ◉ Menos SCA.

- ◉ Cotter G, Metzkor E, Kaluski E, et al. Randomised trial of highdose isosorbide dinitrate plus low-dose furosemide versus highdose furosemide plus low-dose isosorbide dinitrate in severe pulmonary oedema. Lancet 1998; 351(9100): 389-93.

## ► Efecto peak a los 5 minutos.

- Ojo con hipotensión.



# MANEJO - NITRATOS

## Vasodilators

i.v. vasodilators should be considered for symptomatic relief in AHF with SBP >90 mmHg (and without symptomatic hypotension).

Symptoms and blood pressure should be monitored frequently during administration of i.v. vasodilators.

Ila

B

In patients with hypertensive AHF, i.v. vasodilators should be considered as initial therapy to improve symptoms and reduce congestion.

Ila

B

1A0692

NDC 0338-1047-02

**Baxter**

**Nitroglycerin**

Nitroglycerin in 5% Dextrose Injection

**25 mg per 250 mL**

**(100 mcg / mL)**

Protect from light until time of use.

250 mL Each 100 mL contains: 10 mg of Nitroglycerin (added as Diluted Nitroglycerin, USP with propylene glycol), 5 g Dextrose Hydrated, USP, 0.84 mL Alcohol, USP (added as a dissolution aid) and 105 mg Citric Acid Hydrated, USP added as a buffer. pH 4.0 (3.0 to 5.0). Hypertonic. 428 mOsmol/L (calc). Sterile. Single dose container. Dosage: For Intravenous use. Use only if vacuum is present and solution is clear. Administration set can affect amount of nitroglycerin delivered to patient. See Insert. **Rx Only.**

Use only with a calibrated infusion device.

Do not add supplementary medication.

Storage: Room temperature (25°C). Avoid excessive heat. Protect from freezing. Exposure to ambient light for up to 72 hours, including time for administration, does not adversely affect the product.

Baxter Healthcare Corporation, USA

07-09-72-122

Nitroglycerin in 5% Dextrose Injection 25 mg per 250 mL (100 mcg / mL)

30338 104 702 3

\*Bar Code Position Only

200

150

100

50



# MANEJO - NITRATOS

Vasodilator	Dosing	Main side effects	Other
Nitroglycerine	Start with 10–20 $\mu\text{g}/\text{min}$ , increase up to 200 $\mu\text{g}/\text{min}$	Hypotension, headache	Tolerance on continuous use
Isosorbide dinitrate	Start with 1 mg/h, increase up to 10 mg/h	Hypotension, headache	Tolerance on continuous use
Nitroprusside	Start with 0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ and increase up to 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	Hypotension, isocyanate toxicity	Light sensitive
Nesiritide <sup>a</sup>	Bolus 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + infusion 0.01 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	Hypotension	



# MANEJO AGUDO

---

- ▶ Soporte ventilatorio y O<sub>2</sub>
- ▶ Diuréticos
- ▶ Nitratos
- ▶ **Morfina**





# MANEJO - MORFINA

## ► Uso cauteloso

- Recordar efecto depresor sobre sistema respiratorio.

## ► Alivia disnea, ansiedad y dolor tóraxico.

## ► Análisis retrospectivos han demostrado mayor necesidad de VMNI, aumento en la estadía de hospitalización y mayor mortalidad.

- Peacock WF, Hollander JE, Diercks DB, et al. Morphine and outcomes in acute decompensated heart failure: an ADHERE analysis. Emerg Med J. 2008; 25(4): 205-209.



# MANEJO - MORFINA

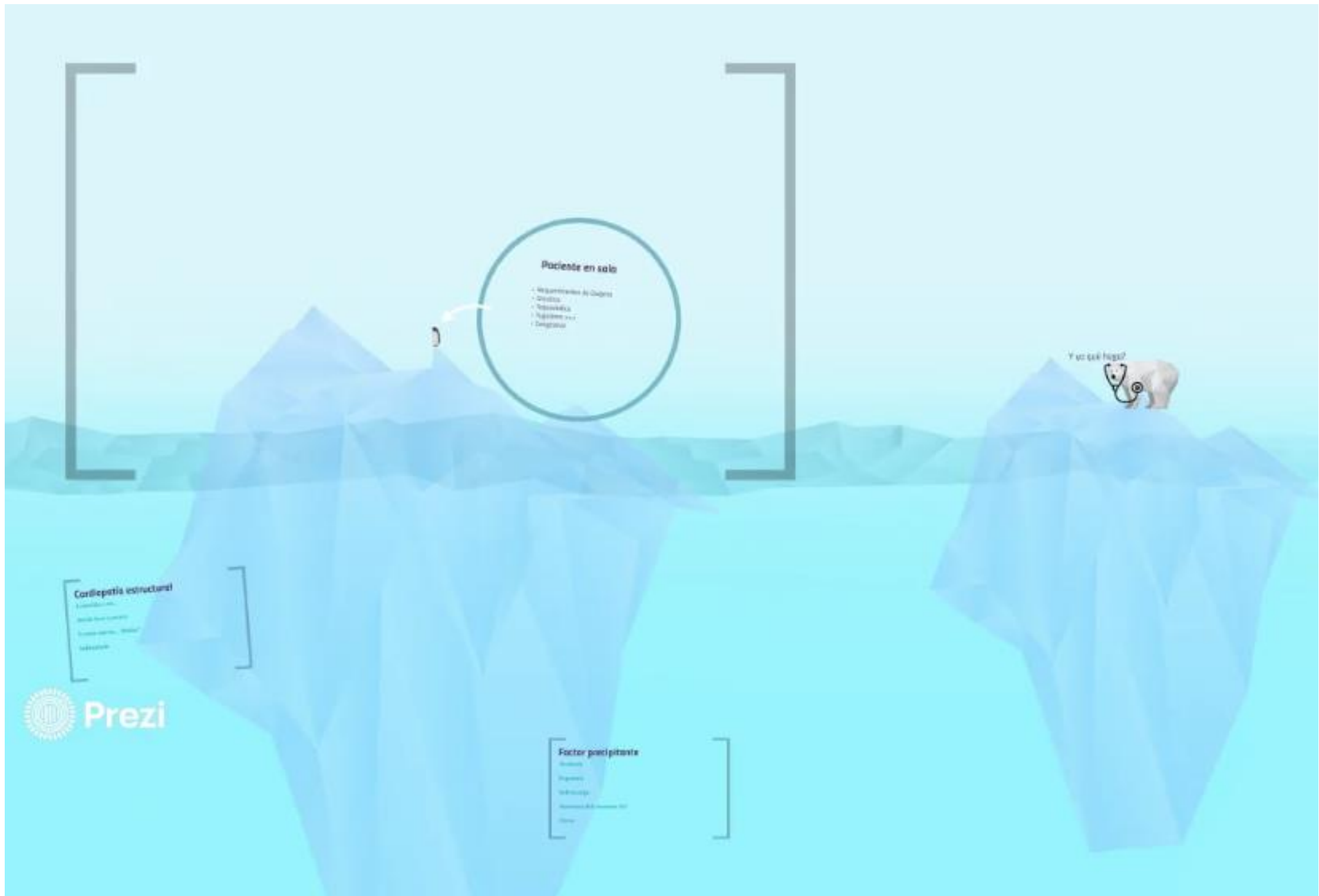
- Su uso en las guías, por la falta de evidencia, se recomienda con precaución
  - Mínima dosis posible, evitando efectos adversos.

## Opiates

Opiates relieve dyspnoea and anxiety. In AHF, routine use of opiates is not recommended and they may only be cautiously considered in patients with severe dyspnoea, mostly with pulmonary oedema. Dose-dependent side effects include nausea, hypotension, bradycardia and respiratory depression (potentially increasing the need for invasive ventilation). There are controversies regarding the potentially elevated mortality risk in patients receiving morphine.<sup>568,569</sup>



# MANEJO - GATILLANTES



# GATILLANTES

---







# GATILLANTES

► Siempre buscarlos!

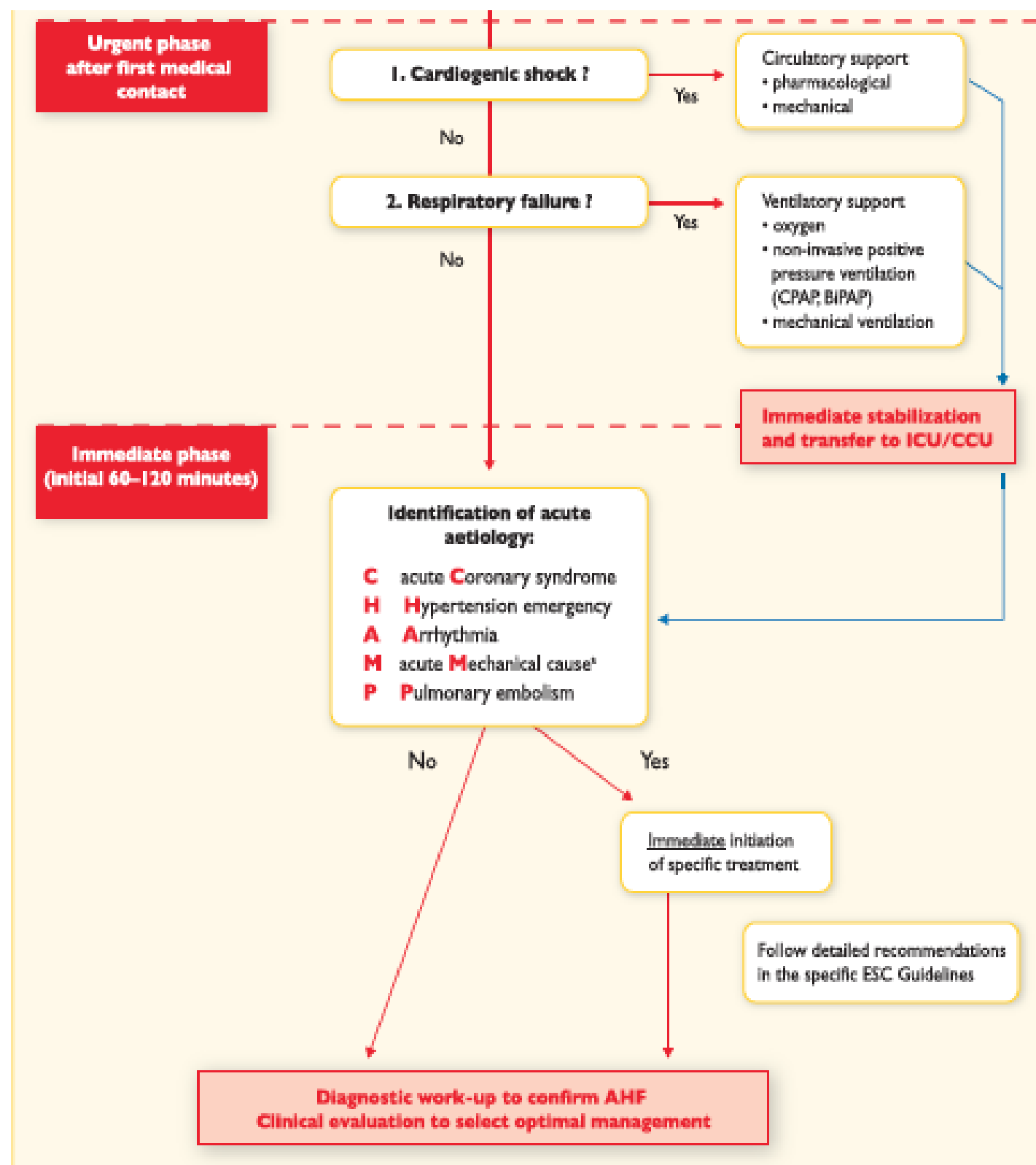
**Table 12.1** Factors triggering acute heart failure

Acute coronary syndrome.
Tachyarrhythmia (e.g. atrial fibrillation, ventricular tachycardia).
Excessive rise in blood pressure.
Infection (e.g. pneumonia, infective endocarditis, sepsis).
Non-adherence with salt/fluid intake or medications.
Bradyarrhythmia.
Toxic substances (alcohol, recreational drugs).
Drugs (e.g. NSAIDs, corticosteroids, negative inotropic substances, cardiotoxic chemotherapeutics).
Exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease.
Pulmonary embolism.
Surgery and perioperative complications.
Increased sympathetic drive, stress-related cardiomyopathy.
Metabolic/hormonal derangements (e.g. thyroid dysfunction, diabetic ketosis, adrenal dysfunction, pregnancy and peripartum related abnormalities).
Cerebrovascular insult.
Acute mechanical cause: myocardial rupture complicating ACS (free wall rupture, ventricular septal defect, acute mitral regurgitation), chest trauma or cardiac intervention, acute native or prosthetic valve incompetence secondary to endocarditis, aortic dissection or thrombosis.

ACS = acute coronary syndromes; NSAIDs = non-steroidal anti-inflammatory drugs.



# MANEJO





# TRATAMIENTO DE ENF DE BASE - LARGO.....

## PLAZO

### ► Diferenciar de manejo

- APS
- Medicina Interna
- Cardiología
  - Electrofisiología y dispositivos
  - Insuficiencia cardiaca
  - HTP
  - Hemodinamia

MUCHAS  
GRACIAS





# PULMONAR AGUDO

## ¿PREGUNTAS?



**Dr. José Torres Encina**

*Residente de Cardiología*

*Universidad de Chile*

*Hospital San Juan de Dios*





# YO SI TENGO PREGUNTAS.....

- ▶ El Mateo
  - Rol del pro- BNP? Troponinas?
  
- ▶ El...¿A quién no le ha pasado?
  - Ya llego tarde...el paciente está mal perfundido...¿qué hago?
  
- ▶ El San juanino...
  - Y si le pasamos la “maldá”?
  - HDVVC?

# PULMONAR AGUDO

## ENFOQUE PRÁCTICO

---



**Dr. José Torres Encina**

*Residente de Cardiología*

*Universidad de Chile*

*Hospital San Juan de Dios*

